

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-213107

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 P 3/07

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7140-3D

審査請求 未請求 請求項の数22(全 17 頁)

(21)出願番号 特願平4-292788

(22)出願日 平成4年(1992)10月30日

(31)優先権主張番号 07/784902

(32)優先日 1991年10月30日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 592227047

グリーンブライアー リーシング コーポ
レイションGREENBRIER LEASING
CORPORATIONアメリカ合衆国 オレゴン州 97035-
8610 レイク オスウェーゴ センターボ
イント ドライブ 1 スウィート 200

(72)発明者 テレンス ハルビン

アメリカ合衆国 オレゴン州 97068 ウ
エスト リン リン レイン 5070

(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

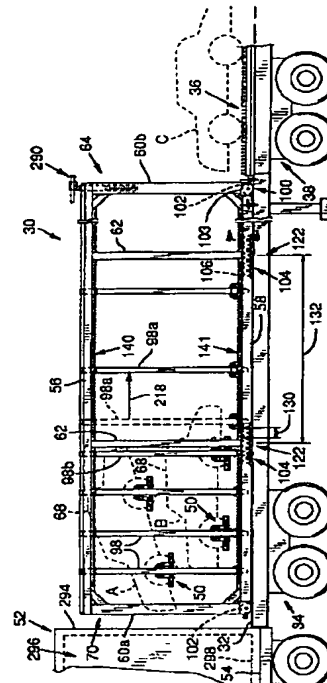
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車輛運搬フレーム

(57)【要約】

【目的】 取扱いが容易であり、輸送する車輛の損傷もなく、返還時に折畳んだ多数のフレームがコンテナ内で移動することのない車輛輸送フレームを提供する。

【構成】 歯188、189をそれぞれ有する上板140と下板141とをそれぞれ上部レール56と下部レール58とに設け、垂直引張部材98が縦方向に移動できる第1の支持位置200と、移動できない第2の支持位置202とにおいて選択的に垂直引張部材を上部レール56と下部レール58とに連結できるよう構成する。フレーム30の側部に平行な保管位置に取り付けられるよう、車輪クレードル84を支持ハンガ50の周りに回転できるよう構成する。フレーム30の縦方向に選択的に突出させることができ、しかも回転可能なヘッド209を設けてコンテナの側壁に掛合できるようにして、コンテナ52内でのフレーム30の移動を防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦方向に延在する上部側部材と下部側部材とをそれぞれ有する横方向に離間する直立側部と、フレーム上に支持する車輛のそれぞれの車輪を支持するよう第1端部を前記上部側部材から懸垂でき第2端部を前記下部側部材に取り付けることができる引張部材を具える車輛運搬用の細長いフレームにおいて、前記引張部材の前記第1端部と前記第2端部とがそれぞれ前記上部側部材と前記下部側部材とに沿って縦方向に移動できる第1の懸垂位置と、前記引張部材がこの第1の懸垂位置から第2の懸垂位置に移動した結果として前記引張部材の前記第1端部と前記第2端部とがそれぞれ前記上部側部材と前記下部側部材とに沿って縦方向に移動できないようロックされる第2の懸垂位置との間に前記引張部材が交互に移動できるよう前記引張部材を前記上部側部材と前記下部側部材とに結合する結合装置を具えることを特徴とする車輛運搬フレーム。

【請求項2】 前記第1の懸垂位置が前記第2の懸垂位置から横方向に離間している請求項1に記載のフレーム。

【請求項3】 前記引張部材の前記第1端部と前記第2端部とにそれぞれ設置した上部耳片と下部耳片とを前記結合装置が具える請求項1に記載のフレーム。

【請求項4】 前記引張部材が前記第1の懸垂位置に動いた後、前記上部耳片が前記上部側部材に対する距離よりも前記下部耳片が前記下部側部材に対して一層近く位置している請求項3に記載のフレーム。

【請求項5】 前記上部耳片と前記下部耳片との少なくとも一方をほぼ長方形横断面にした請求項1に記載のフレーム。

【請求項6】 前記上部側部材と前記下部側部材とのそれぞれ対応する1個に離間した関係に取り付けられ前記上部側部材と前記下部側部材との対向する1個に向け延びる端縁を有する上板と下板とを前記結合装置が具え、各前記端縁に沿って一連の歯を形成した請求項1に記載のフレーム。

【請求項7】 前記引張部材に配置した上部耳片と下部耳片とを前記結合装置が更に具え、前記引張部材が前記第2の懸垂位置にある時、前記上部耳片が前記上板のそれぞれの対をなす前記歯の間に収容され、前記下部耳片が前記下板の対応する対をなす前記歯の間に収容される請求項6に記載のフレーム。

【請求項8】 前記上部側部材と前記下部側部材上にそれぞれ対応するロック位置を識別するプリント表示を設けた請求項1に記載のフレーム。

【請求項9】 前記第2の懸垂位置から前記第1の懸垂位置に移動しないよう前記引張部材を選択的にロックするロック装置を更に具える請求項1に記載のフレーム。

【請求項10】 隅部を有しこの隅部に隣接して開口を画成した耳片を前記結合装置の前記引張部材に設け、端

部に枢着したリングを有するピンを前記ロック装置に設け、前記ピンを前記耳片の前記開口に挿入できるようにし、前記隅部を越えて自己ロック位置に前記リングを回転できるようにした請求項9に記載のフレーム。

【請求項11】 車輛の対をなす前輪又は後輪を支持するよう前記直立側部間に固着し得る車輪支持体と、前記フレームの前記直立側部間にこの直立側部にほぼ垂直に延在する車輛支持位置に前記フレームに各前記車輪支持体を取り付ける第1手段と、前記フレームの前記直立側部のそれぞれにほぼ平行に隣接して延在する保管位置に前記フレームに各前記車輪支持体を取り付ける第2手段とを更に具える請求項1に記載のフレーム。

【請求項12】 床と、天井と、1対の細長い側壁と、第1及び第2の端壁とを有する細長い包囲体内に前記横方向に離間する直立側部を挿入できるよう構成し、前記第1端壁によって前記包囲体の内部に入るため選択的に作動する入口路を画成すると共に、前記入口路を区切る内方に向く内側周縁を前記第1端壁に設け、更に前記フレーム上の取付け位置と、この取付け位置から前記フレームの縦方向に前記内側周縁に向け選択的に突出するヘッドとを具える請求項1に記載のフレーム。

【請求項13】 前記縦方向に垂直に移動するよう前記ヘッドを案内する位置調整手段を更に設けた請求項12に記載のフレーム。

【請求項14】 前記内側周縁によって前記入口路の頂部の縁を画成し、前記内側周縁に向く方向に垂直に移動するよう前記ヘッドを案内する案内手段を前記位置調整手段に設けた請求項13に記載のフレーム。

【請求項15】 前記縦方向に延びる軸線の周りに偏心回転するよう前記ヘッドを案内する案内手段を前記位置調整手段に設けた請求項13に記載のフレーム。

【請求項16】 前記縦方向に垂直に前記フレーム上に取り付けた細長い案内部材と、この案内部材上の複数の位置の間にこの案内部材に沿って移動するよう取り付けられた摺動体と、前記複数の位置のうちの選択した1個に前記摺動体を保持する保持手段とを前記位置調整手段に設けた請求項13に記載のフレーム。

【請求項17】 前記フレームが密接位置に折り畳むことができる直立側部を有する折り畳み形式のものであり、前記包囲体の前記対をなす側壁の選択した1個に掛合するよう前記ヘッドを位置決めするため前記ヘッドを垂直軸線の周りに回転させる回転手段を具える請求項12に記載のフレーム。

【請求項18】 横方向に離間する直立側部を有し、各前記直立側部は縦方向に延在する下部レールと、フレーム上に支持する車輛のそれぞれの車輪を支持するよう前記下部レールに選択的に取り付けられるそれぞれの垂直部材とを具え、各前記下部レール上の1対の横方向に離間する側部材と、複数のフレーム支持車輪とを具え、各前記下部レールは複数の縦方向に離間したフレーム

支持車輪位置を有し、前記横方向に離間した側部材間に介挿する関係に前記フレーム支持車輪位置に前記フレーム支持車輪のそれぞれを回転自在に支持し、複数の縦方向に離間した接合位置と、これ等各接合位置において前記下部レールにそれぞれの垂直部材を取り付ける取付け手段とを各前記下部レールが有する車輛を運搬する細長いフレームにおいて、前記接合位置の少なくとも1個が前記フレーム支持車輪位置の少なくとも1個に縦方向に関して対応していることを特徴とする車輛運搬フレーム。

【請求項19】 各前記下部レールがほぼ長方形の横断面を有する請求項18に記載のフレーム。

【請求項20】 前記フレーム支持車輪の少なくとも2個が部分的に突出する開口を画成する底部を各前記下部レールが有する請求項18に記載のフレーム。

【請求項21】 各前記下部レール上の前記フレーム支持車輪位置を数個のグループに分割して配置し、各グループ内でのそれぞれのフレーム支持車輪位置間の縦方向の距離が前記グループ間の縦方向の距離より小さい請求項18に記載のフレーム。

【請求項22】 各前記側部材は縦方向に延在する上部レールと、対応する前記下部レールから前記上部レールを支持する複数の垂直圧縮部材とを有する形式のものであり、各前記下部レール上の前記フレーム支持車輪位置をグループに分けて配置し、各グループを前記垂直圧縮部材のそれぞれの1個に配列した請求項18に記載のフレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は2輪車又は3輪車以上の車輛を積み込むことができるよう側部が開いた構造で、車輛を積み込んだ後、輸送のため標準貨物輸送コンテナ内に収納できる細長い車輛運搬フレームに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種の車輛運搬フレームであって實際上、使用が容易で融通性があるフレームはGearin氏等の米国特許第4768916号、第4797049号及び第4963067号に開示されている。この種のフレームでは、各車輛の前輪及び後輪を対応する車輪支持体即ち車輪クレードルにそれぞれ支持し、フレームの横方向に離間した直立側部を横切って車輪クレードルのそれぞれの端部を直立側部に掛合させ、離間して対をなす細長いビームをこのそれぞれの端部に設けて車輛のタイヤを支持している。これに関連する形式の車輪クレードルもFity氏の米国特許第4668142号に開示されている。このように構成する結果、同一の車輪クレードルによって車輪間の距離が異なる車輛でも支持することができる。

【0003】 上述のGearin氏等の米国特許のフレ

ームは更にハンガ組立体を有し、これにより各車輪クレードルをフレームに結合している。そして、フレームの各側部に選択的に取り付けられる対応する垂直支柱に沿って各ハンガを摺動させ得るようにしている。このように構成することによって、フレームの側部で取扱い容易なハンガ組立体によりフレーム内で車輛を上昇、下降させ、傾けることすらできる。一連の特許であるBetts氏等の米国特許第4919582号及びGearin氏等の米国特許第4957407号にはハンガ組立体の他の形式のものが記載されており、フレームの中心空間を避けてこのハンガ組立体を枢着し、上方に移動するプラットフォーム上を車輛のタイヤがフレーム内に移動できるようにしている。

【0004】 Gearin氏等のフレームのその他の要旨は、フレームの上部から支柱を懸垂し、それぞれ対をなす支柱を互に接近及び離間するよう縦方向に自由に移動できるよう構成する。このようにしてこのフレームを車輪間の距離が異なる車輛に対しても使用可能にしている。

【0005】 Gearin氏等のフレームの他の要旨は、フレームを内側に折り畳むことができるようにし、フレームの側方に離間する側部を密接する折畳み位置に折り畳みできるよう構成する。この要旨は米国特許第4963067号に援用されているGearin氏等の米国特許第4768916号に詳細に記載されている。この空間節約の要旨によって、多数の折り畳んだフレームを単一貨物コンテナ内に並べて最初の積み込みセンタに送り返すことができる。

【0006】 Gearin氏等のフレームは融通性に富むが、フレームを使用するに当たっては色々な困難がある。例えば、積み込まれる車輛の大きさによって車輛の数が多くなったり少なくなったりするから、特定のフレームのため予定した或る数の車輪クレードルが所定の輸送中、使用されないままになる。これ等の不使用の車輪クレードルをそのフレームと共に保持するため、種々の結束作業を採用している。しかし、このような作業のためには積み込み作業員のケーブルによる結束技術の熟練度に依存せざるを得ず、もしも未熟練の作業員が結束すると、若干のクレードルがフレームからの束縛を解かれ、フレームで輸送中の車輛が損傷する危険がある。更に、車輪クレードルは長く、剛強で、重量があるため、動かすのが困難であり、不適切に取扱うと怪我をする恐れがある。

【0007】 更に、フレームの側部に沿って垂直支柱を組み立てる時も困難に直面する。各車輛を支持するため、各側部に沿い1対の支柱が必要である。対をなす各支柱は上側レールから懸垂されており、少なくとも一方の支柱は上側レールに沿って摺動し、積み込む車輛のホイールベースに合わせて支柱間の距離を定めるようにしている。適切に位置決めしてから、上下のピンにより各

支柱をフレームにロックする。各支柱の上部の孔と、上側レールの縦方向に離間する一連の孔の1個とに上部のピンを通す。同様に、各支柱の下部の孔と、下側レールの縦方向に離間する一連の孔の対応する1個とに下部のピンを通す。しかし、各支柱にピンを通す時、下側レールに選択した孔が上側レールに選択した孔に正確に対応せず、支柱が垂直線から外れて僅かに傾くことがある。この僅かな傾きは多数の車輛を積み込んでしまうまで発見されないことがあり、折角積み込んだ車輛を降ろして、積み込み作業をやり直す必要が生ずることがある。

【0008】上部ピンをロック位置に保持するため、早くからの解決策としてL字状の上部ピンを使用し、2個の外方に突出する耳片を横断して引きつけたヘアピンクリップによって上部ピンの外側脚部を支柱に押しつけて所定位置に保持する。このような解決策はGearin氏等の米国特許第4768916号に記載されており、支柱の上端をロック位置に取り付けるのに多数の素子（即ちピンやクリップ）を操作する必要がある、実施するのに多大の時間を要する。図1に更に新しい先行技術を示し、この技術はL字状の上部ピン22を利用し、その外側脚部24をばねクリップ26の背後でロック位置に回動できるようにし、またばねクリップ26を垂直支柱28の上端27に恒久的にリベット止めしている。この方法を使用する支柱の上端を釈放するため、ばねクリップを強制的に戻して上部ピンの外側脚部を釈放する。しかし、この場合、余りにも大きな力をばねクリップに加える傾向があるため、ばねクリップが支柱から破断して取れる欠点がある。

【0009】一方下部ピンは各支柱の下端に形成した板に通してあり、下部ピンが下方に向くことにより重力でロック位置に保持されている。しかし、側方に外方に向く力が負荷を受ける支柱に作用し、下部ピンに作用するこれ等の力のため、各支柱の板に下部ピン用に形成した孔を摩耗させ拡大してしまう。このため、負荷を受ける支柱がフレームに当たってかたかたと音を立て、輸送中の車輛に発生する振動に起因する損傷が増大する。

【0010】この垂直支柱を据え付けるに当たり、特に積み込む車輛が大型の時、特定の1対の縦方向に離間する支柱は車輛の或る1個を収容するだけ十分に移動することができないことがわかった。各上側レールを支持している各固定垂直支柱の下に設置されているフレーム支持車輪箱のずんぐりした側部によって支柱の1個の下端の移動が阻止されるから、このような事態が時々発生する。各車輪箱のずんぐりした形状は各フレーム支持車輪の幅を大きくしている原因である。支持車輪の幅が狭いと十分安定してフレームを支持できないこと、及びフレームに完全に車輛を積み込んだ時、コンテナが床に及ぼす圧力が非常に高くなり床の損傷を生ずる可能性があることと信じている。従って支柱を動かす範囲を大きくするため、各支持車輪の幅、従って対応する車輪箱の幅を

単に大きくすることは実行できない。フレームに積み込むべき車輛の車輪のため利用できる側方の間隔を犠牲にすることなく、この問題に打ち勝つため支柱の下端をどのように変更するのが最善なのかはわかっていない。

【0011】また各対をなす車輪箱を互に接合するのに使用する下側レールの別個の部片は端部を溶接などによってそれぞれの車輪箱に確実に取り付けするため必要なだけでなく、同時に相互に端部と端部とをほぼ完全に一線とするために必要であり、フレームの製造には高い熟練度と高価な処理作業が必要になることがその他の困難な点である。

【0012】最後に、コンテナの輸送中、貨物のコンテナ内で車輛を積み込んだフレームが、特にコンテナの縦方向にフレームの車輪に平行に過大に移動することが起き易いことがわかった。その結果、コンテナの内端とフレームとの間に衝撃が発生し、コンテナ又はフレーム上の車輛に損傷を生ずる可能性がある。フレームとコンテナの端部との間に取り外し得るクッション介挿物を使用すればそのような移動は防止できるが、そのような介挿物を設置するには時間がかかり、輸送中、緩んでしまう可能性がある。

【0013】代案としてHackney氏の米国特許第3667635号に提案した解決策では、両端が開くように押圧される抜き差しできるロック棒を使用している。この場合、ロック棒の端部を選択的に収容するため貨物コンテナの後側隅部を特別に変更することが必要であり、この横方向に延在するロック棒によって後側隅部の前方の固定位置にフレームを保持することができる。しかし、従来の輸送方法（例えばレール上の車輛、船、トラック）を使用してフレームを輸送しなければならない時、このような従来の輸送方法では標準型の貨物コンテナしか使用できないから、この方法は実行できない。

【0014】車輛を輸送し終わってフレームを戻す時、即ち多数のフレームが折り畳んだ状態にある時、フレームが横方向に過大に移動し、コンテナの側壁が損傷する危険がある。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は作業者が負傷する危険がなく、車輛が損傷する危険がなく、作業者の熟練度に関係なく高い信頼性で作動し、車輪クレードルを処理し保管し得る機構を具えた車輛運搬フレームを得るにある。

【0016】本発明の他の目的はフレームの側部に沿って垂直方向に正しく垂直支柱を設置することができ、迅速有利に操作することができ、破損する恐れがなく、しかもフレーム上で輸送中の車輛に発生する損傷を防止し得る垂直支柱設置機構を具えた車輛運搬フレームを得るにある。

【0017】本発明の更に他の目的はフレームによって支持される車輛積載パターンの数を増大でき、フレーム

を車輪付きで移動でき、床面の広い範囲の形式に対して安定して安全に使用でき、製造するのに簡単な車輛運搬フレームを得るにある。

【0018】本発明の他の目的は移送中、コンテナ内のフレームの移動を防止し、空になって折り畳んだ状態にフレームを他のフレームと共に並べて積み込んだ時、コンテナ内でフレームが移動するのを防止した車輛運搬フレームを得るにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明車輛運搬フレームはフレームの直立側部にこの直立側部にほぼ垂直に延在する車輛支持位置に、又は直立側部の1個に隣接してこの直立側部の1個にほぼ平行に延在する保管位置に各車輪クレードルを支持するフレーム上の第1機構を具える。この機構には車輪クレードルの第1端部を支持すると共に、反対端部を第1端部の周りに上方に回動して車輪クレードルを保管位置に位置させる回動負荷支持ハンガを具えるのが好適である。この結果、各車輪クレードルは輸送のため安全に保管され、車輪クレードルを車輛支持位置から保管位置に移動させる際、各車輪クレードルの半分の重さのみを上げるだけですむ利点がある。

【0020】本発明の第2の要旨においては、上部レールと下部レールとに垂直支柱を結合するためフレーム上に設けた第2機構を具え、各車輛支柱を第1の懸垂位置と第2の懸垂位置との間に交互に移動できるようにする。第1の懸垂位置は各支柱のそれぞれの端部が上部レールと下部レールとの縦方向にそれぞれ移動できる位置であり、第2の懸垂位置は各支柱のそれぞれの端部が上部レールと下部レールとの縦方向に移動しないようロックされる位置である。垂直支柱をその位置にシフトさせることによってロックされたりロックを解かれたりするから、この第2機構によって、最小の移動可能なロック索子を使用して支柱の迅速な設置を行うことができる。

【0021】この第2機構には端縁に沿って形成した一連の歯を有する1対の板を具えるのが好適であり、互に歯を対向させて、対応する各上部レールと下部レールとにこれ等1対の板を取り付ける。各支柱に上部耳片と下部耳片とを設けるのがよく、これ等の耳片を上下の板の選択した対をなす歯の間に嵌着する。この特定の構成によって、結合機構上に側方に作用する力の作用を最小にし、これにより輸送中、フレーム上の車輛に振動を発生させない。また第2機構には誤って操作することが比較的に自己ロック装置を設けるのがよく、これにより第2の懸垂位置に支柱を保持することができる。更に第2機構には、上下の板のそれぞれの歯の間の対応する位置を識別するプリント表示を設け、各支柱を確実に正しく垂直に指向させる。

【0022】本発明の第3の要旨においては、縦方向に離間した車輪位置を有し、下部レールを含めた車輪取付

け構造を具え、各車輪位置には下部レールの側部間に介挿した関係に回転自在に支持された車輪を有し、更に垂直部材を或る結合位置において下部レールに取り付けられるようにする。これ等結合位置の少なくとも1個は車輪位置の少なくとも1個に対応する。この構成によりフレームが支持する積載パターン数を増大し、フレーム構造を簡単化することができる。車輪位置をグループとして配置するのが好適であり、各グループをフレームの固定垂直支柱の下に位置するようにする。各グループ内のそれぞれの車輪位置間の縦方向の距離がそれぞれのグループ間の縦方向の距離より小さいようにする。これによりフレームの安定性を増大し、床面が損傷するのを防止することができる。

【0023】本発明の第4の要旨によれば、フレームを車輛と共にコンテナ内に積み込んだ時、コンテナ内でのフレームの縦方向の移動を限定するようフレームに設けた第4機構を有する。この機構はコンテナの入口路の境界を形成する内側縁に向けフレームの縦方向に選択的に延びるヘッドを有する。このヘッドは垂直軸線の周りに回動でき、包囲体の内部側壁に掛合するよう横方向にヘッドを位置させることができ、別個のフレーム上で作動し反対側の側壁に掛合するよう回動する類似の機構と組み合わせることによって、積載センタにフレームを戻すため輸送中、これ等の機構により多数の折畳んだフレームの端部を横方向クランプ状態に確実に取り付けることができる。

【0024】

【実施例】

本車輛運搬フレームの標準使用状態

図2に車輛（例えば車輛A、B）を2段に収容するフレームであって本発明により構成した代表的な細長いフレーム30の一部を切除して示す。図示の例では、このフレーム30を第1トレーラ34の平床32上に上昇した位置に支持している。また図2はこのフレーム内に水平方向に車輛を位置決めするために使用することができるそり組立体36を示す。このようなそり組立体はGearin氏の米国特許第4957407号に開示されており、本明細書にこの米国特許を援用する。このそり組立体36は隣接する第2トレーラ38上のフレームと同一の垂直方向に対するレベルに支持されており、第1トレーラ34の平床上に取り付けた内側軌道組立体に沿って（即ち図12の通路42、44に沿って）フレームの開放中心区域を通して、このそり組立体36は選択的に移動することができる。

【0025】例示のフレーム内に車輛を垂直方向に関し位置決めするため、米国特許第4957407号に記載してあるようなガントリ組立体（図示せず）を使用することができる。このガントリ組立体はフレームの両側に外方に（即ち図11の通路46、48に沿って）作動することができ、両側に垂直に移動できる1対のフックを

具え、車輛をこのフレーム内で上昇、下降、又は傾ける必要がある時、フレーム上の対応する1対の掛金又は支持ハンガ50に選択的にこのフックを掛合させる。

【0026】フレームに車輛を完全に積み込んだ後、トラック54の平床上に支持されるような形式の標準貨物運搬コンテナ52内に縦方向にこの例示のフレーム30を動かすことができる。従って一般形式の以前のフレームと同じように、この例示のフレーム30は数段に上下に位置する車輛を損傷を生ずることなくコンテナ52内に便利に積み込むことができ、コンテナ内に車輛を防護して運搬することができ、また同様に車輛をコンテナから積み降ろすことができる。

【0027】この例示のフレーム30の或る部分は従来既知である。特に図2及び図11において、この例示のフレーム30はほぼ箱形構造で、横方向に離間する1対の側部材55a、55bを有する。これ等側部材によってフレームの開放中心区域40を画成しており、この区域内に車輛を積み込む。各側部材は縦方向に延びる上下のレール56、58と、1対の垂直コーナレール60a、60bと、多数の垂直圧縮レール62とで構成され、このうちコーナレールと圧縮レールとは下部レール58の上方の固定位置に上部レール56を支持するために使用される。図面に示す好適な実施例では、各レールを中心があいた長方形断面にし、これ等レールを溶接によって取り付けている。

【0028】取り外し得るスプレッドバー66を使用して側部材をフレームの後端64に離間保持する。フレームに積み込んだ各車輛の上部68から離れるよう上部レール56に十分近くスプレッドバー66を位置させる。フレームの前端70において、側部材が遠く離間する拡大位置72（図11参照）と、側部材が互に近づく縮小位置74（図14参照）との間に側部材55a、55bを選択的に動かし得るようにするため、折畳みゲート組立体76を使用する。このゲート組立体は米国特許第4768916号に詳細に記載されている。このゲート組立体76はフレームのそれぞれの後部コーナにヒンジ80によってそれぞれ取り付けられた2個のパネル部材78で構成される。このヒンジによりパネル部材78はフレームの側部材55a又は55bに沿って内方へ回転運動をすることができる。このように内方へ回転運動をしている間、中心ヒンジ82によってパネル部材78は互に保持される。図11及び図14を比較すれば明らかなように、スプレッドバー66を取り外して例示したフレーム30の側部材に向けゲート組立体76を内方に折ると、単一のコンテナ52内に、多数の他の同様の折畳んだフレーム（例えば30、30'、30''）と共にこのフレームを輸送することができ、車輛を降ろしたフレームを反却輸送中、必要な貨物空間を節約することができる。

【0029】図11において、例示のフレーム30は、米国特許第4957407号に開示したものに若干類似

する細長い車輪支持体、又はクレードル84を有する。これ等クレードルのおおのは車輛支持位置86においてフレーム30に取り付けられ、それぞれの車輛の1対の車輪（即ち前輪又は後輪）を支持するようフレームの真直ぐな側部材55a、55bに垂直にこれ等側部材間にこれ等クレードルを延在する。各クレードルは細長い中心部88の他に、両端の第1端部90a、第2端部90bとを有する。また各端部には端部片96によって連結され、離間した1対の車止め部材94を設ける。

【0030】図2、図9及び図11において、各クレードル84の第1端部90aと第2端部90bとをそれぞれの支持ハンガ50によって例示のフレームの側部材55a、55bから支持する。これ等のハンガ50は米国特許第4957407号に記載されたものにほぼ類似する。車輛を上昇させる高さ、傾けるべき角度に応じて、1個のハンガー50、又はその他のハンガー50と共に垂直引張部材98に沿って選択的に摺動させる。次に、各垂直引張部材98を上部レール56の一方又は他方の上方に懸垂し、選択的に上部レールに沿って縦方向に選択的に移動できるようにし、フレーム上に積み込むべき車輛のホイールベースに応じて引張部材の対応する対間の間隙を設定できるようにする。

【0031】標準使用状態に加えて、例示のフレーム30には、多数の独特の新規な要旨を組み入れている。これ等の要旨はフレームの車輪付きの移動のため、フレーム上の引張部材98を設置するため、フレームから車輛を降ろした後フレーム上にクレードル84を保管するため、及びフレーム30が拡大された時又は縮小された時にコンテナ52内にフレームを限定移動させるために作用し得るフレーム上の種々の機構に関するものである。これ等の機構を以下に機構毎に詳細に説明する。

【0032】フレーム支持車輪による移動機構
フレーム支持車輪による移動を行わせるため例示フレーム30に設けた2個の異なる形式の機構を図2に示す。第1の形式の機構100は各外側フレーム支持車輪102に関連しており、基本的には通常の設計に成るが、据え付けた長方形の車輪箱103を有する。第2の形式の機構104は各内側フレーム支持車輪106に関連しており、新規な流線形状である。比較のため、まず前者の形式100を簡単に説明する。

【0033】車輪による移動のため設けた第1の形式の機構100においては、下部レール58とコーナレール60a、60bのそれぞれの端部に自己収納ユニットとして各車輪箱103を溶接している。図4に示すように、車輪箱の横側壁110a、110bを接合する軸108の周りに回転するよう、比較的厚い外側支持車輪102を保護するように取り付ける。この支持車輪は、これが床上に押しつけられて伝えられる圧力を小さくするため比較的厚く構成されている。ベニヤ板のような軟らかい材料の床の場合には、このように圧力を小さくする

ことによって床がへこんだり、割れたりするのを防止できる。しかし、支持車輪が比較的厚いため、支持車輪102及び車輪箱103は下部レール58の内側部材即ち側壁114bより内方に突出する。

【0034】これに反し、図3には流線形状の第2の機構104を示す。本発明による第2の機構104は各下部レール58の各部分を全体的に統合している。特に、内側車輪106は下部レールの横方向に離間した側壁114a、114b間に介挿して支持される。図3及び4から明らかなように、下部レールの側壁114a、114b間に嵌着するため、外側車輪102の厚さに比較し内側車輪106の幅118を狭くする必要がある。

【0035】図2及び図5(A)において、内側支持車輪106を狭くすることによって床121に加わる負荷が増大するように思われるが、支持車輪106を群122として使用することによってこの作用は緩和される。特定の群の中の車輪106が縦方向に離間した一連の隣接した位置(例えば124a~124d)を占める。このように群をなすことによってフレーム30の重量を運ぶ面積は外側フレーム支持車輪102による面積より大きくなる。

【0036】第2の機構104の他の利点は、例示のフレーム30を製作中、介在して位置する車輪箱を互に接合するための分離セグメントになるよう下部レールを分割する必要がないため、単一片によって下部レール58をフレームに接合することができることである。図5(A)において、取扱いを更に最小にするため、内側支持車輪の各群122のための下部レールの底部128に単一切除部126を設けるのがよい。

【0037】図2において、安定性を最大にするため、重畳が最も強く集中する位置に、下部レール58に沿って内側支持車輪の群122を分散させるのがよい。即ち内側支持車輪の群122を垂直圧縮レール62に一線になるようにする。これ等の構造的な相互関係は図2に示す内側支持車輪の特徴ある構成を説明しており、各群122(図5(A)参照)内のそれぞれの車輪の位置の間(例えば124cと124dとの間)の縦方向の距離130はそれぞれの群122間の縦方向の距離132より著しく小さい。

【0038】内側支持車輪106を取り付けるのに使用している機構104の流線形の形状のため、及び各引張部材98を下部レール58に結合するのに使用する例示の機構のため、支持された車輛の積込みパターンを著しく増大することができる。この重要な利点を以下説明する。

【0039】引張部材設置機構

図8及び図9において、例示のフレームの各引張部材98は細長い中心部134と、上端部136と、下端部137とを有する。また図5(A)において、特定の引張部材98bの設置機構138は、引張部材の端部13

6、137に含まれる構造と、上下レール56、58にそれぞれ恒久的に接合された細長い上板140、下板141に別個に含まれる対応する構造とに協働する。次の説明では、各引張部材98と、上板140と、下板141との詳細な構造を別個に説明し、その作動をも詳述する。

【0040】再び図8及び図9において、各引張部材98の細長い中心部134は基本的に通常の構造である。特に、中心部134は四辺形断面の管から成り、その側方に離間する側壁142a、142bに沿って縦方向の一連の孔144を形成する。これ等の孔144は一線に並んでいて、引張部材98がハンガ50を支持する種々の垂直位置を画成する。米国特許第4957407号に詳述しているように、ハンガ50のループ又はアイ146(図10参照)はガントリ(図示せず)のフックに掛合でき、側パネル150(図8参照)に形成した割目148が選択した対をなす孔のすぐ上に位置するまでハンガ50を持ち上げる。次にピン151(図9参照)を選択した孔に挿入でき、次にハンガ50を下げ、各側パネル150をピン151の突出端に当てる。突出端を有する恒久ピン152を中心部の下端に設け、ハンガのための休止位置になるようにすると共に、そり組立体36を作動させて車輛をフレーム内に動かす。この恒久ピンは引張部材のすべての他の部分と同様に鋼又はその他の金属で造るのがよい。

【0041】各引張部材の上端部136はほぼU字状のフック部154を有する。このフック部154は単一平坦板を湾曲させ中心部134の上端に溶接するのがよい。フック部154は中心部の前側142cに向く開放チャンネル156と、中心部の後側142dからずれた関係に延びる横片158とを有する。平坦板の指片160をフック部154に溶接し、指片160とフック部154と共に上部前部コーナを形成する。L字状の上部耳片164にはほぼ長方形の中心体172と、この中心部から垂直に延びる脚部173とを設け、フック部154の下部内側コーナにこの上部耳片164を接合し、脚部173がU字状フック部の横片158に隣接して位置し、長方形の前端縁166が中心部134の前側142aからずれて位置するようにする。この前端縁に隣接して、上部耳片164の横端縁168a、168b間に開口170を穿孔する。

【0042】各引張部材の下端部137には、中心部134の開放端を閉じる平坦板から成るキャップ174と、上部耳片164の中心体172とほぼ同一の形状寸法の下部耳片176とを設ける。下部耳片176の長方形の前端縁166が中心部134の前側142cと同一平面にあるようこの下部耳片176を取り付ける。細長い板状尾片178を下方に突出するよう下部耳片176の後端縁167に取り付ける。

【0043】上述したように、図8及び図9において、

各引張部材98の上下端部136、137と対応する上部レール56、下部レール58との間を結合し易くするため、例示のフレームに細長い上板140、下板141を設ける。上板140を比較的幅広くし、上部レール56を越えて垂直に突出する上端縁182a、下端縁182bによって上部レール140の内側113aに重ねた位置に上板140を溶接する。図9において、下板141を細長いセグメント184に分割し、対応する対をなす垂直圧縮レール62（図2参照）間に嵌着できる長さにセグメント184の長さを定める。各セグメントの下端縁186aを下部レールの上側114cに突き合わせて溶接し、セグメントの上端縁186bを上部レール140に向け垂直に突出する。このように取り付けることによって、フレームのそれぞれの下部レール58間に側部から側部の方向187（図8参照）に生ずる間隙の量を最大にすることができる。

【0044】上板140の下端縁182bと、下板141の上端縁186bとに沿って、上下の一連の均一に離間した歯188、189をそれぞれ形成するのが望ましい。図5（A）に示すように、上部の一連の各歯（例えば190a）は下部の一連の各歯（例えば192a）にほぼ垂直に一線に配置される。一連の歯188、189は形状がほぼ長方形であり、各歯の端縁に沿って硬化層が生ずるよう燃焼トーチを使用して形成するのが好適である。重複する組の数又はその他のシンボルの印刷した表示（例えば194a、194b）によって対応する結合位置（例えば上板上の結合位置「45」と下板上の対応する結合位置「45」）を区別できるようにする。この結合位置は上部の一連の歯188の中のそれぞれ対をなす歯（例えば190a、190b）との間と、下部の一連の歯189の中の対応するそれぞれの対をなす歯（例えば192a、192b）との間に画成されている。

【0045】図8において、上述の好適な形式の引張部材を例示のフレームに設置しなければならない時、特定の引張部材98の上端部136上の指片160を上板140の突出する上端縁182a上の隣接位置に掛け、図示の第1の懸垂位置200に引張部材を支持する。この第1の懸垂位置では、引張部材の上部耳片164と下部耳片176とを上板140と下板141とのそれぞれの一連の歯188、189から離間する。この操作はフック部154を連続する上板140に沿って摺動させ、引張部材の上端部136、下端部137を上板140と下板141との縦方向に自由に動かすことによって可能である。

【0046】図5（A）において、設置した特定の引張部材を必要に応じ縦方向にシフトさせ、その上部耳片164と下部耳片176とを希望する対をなす対応する結合位置（例えば「50」）に直接一線に配列する。この結合位置は上板140、下板141上の印刷シンボルに

よって容易に区別することができる。次に、引張部材をフレームの開放中心区域40から離れるように側方に引張り、図7に示す第2の懸垂位置202に位置させる。図5（A）及び図7において、第2の懸垂位置で、上部耳片164を上板140の一連の歯188のうちのそれぞれの対をなす歯の間に収容し、下部耳片176を下板141の一連の歯189のうちのそれぞれ対をなす歯の間に収容する。従って第2の懸垂位置では引張部材の上端部136、下端部137はそれぞれ上板140、下板141に沿って縦方向に移動しないようロックされる。対応する結合位置（例えば「50」）を選択することによって、引張部材を縦方向に対して傾くことなく、垂直基準方向204（図5（A）参照）に対しほぼ一線に確実に支持する。

【0047】図5（A）及び図5（B）において、引張部材98bを第2の懸垂位置にロックするため、1対の自己ロックピン206a、206bを利用する。各自己ロックピンはリング210を支持するヘッド209を有する細長い円筒体208を有する。図6において、このリングのそれぞれの端部212a、212bをヘッド209に中心をずらして枢着し、円筒体208の一侧又は他側に隣接する位置にリングを押圧する傾向を生ぜしめる。従って、各ピン206a又は206bをそれぞれの耳片164又は176の開口170（図7参照）に通した後、また図示のように各リングを自由前部コーナ214（図5（B）参照）上のロック位置に回転した後、リングの自然の押圧力によってこのリングをこのロック位置に維持し、ピン206a、206bが開口から外れるのを防止する。

【0048】図6及び図7において、引張部材98bの上端部136の脚部173とピンの開口170との間の間隙と、端部137の尾片178とピンの開口170との間の間隙を制御することによって、引張部材98bと上下の板140、141との間に生ずるかたかた鳴る音を最小にすることができる。更に図5（A）及び図5（B）において、上部耳片164と下部耳片176とはそれぞれ比較的厚い横端縁168a、168bを有するから、これ等の端縁間に形成した開口170は摩耗する傾向がなく、フレームの移送中、引張部材に横方向外方に向く力216（図7参照）が加わってもこの開口170は拡大する。従って最初にかたかた鳴る音が発生したとしても、時間と共に増大することはない。

【0049】一旦設置した後でも、特定の引張部材を例示のフレーム上に迅速容易に再位置決めすることができる。図2において、例えば破線で示す予め選択した結合位置から、（例えば車輛Cを収容する実線で示す新たに選択した結合位置に特定の引張部材を移動させるためには、それぞれの自己ロックピン206a、206b（図5（A）参照）を回転して開き、そして除去し、まず引張部材をフレームの内方にその第1の懸垂位置200

(図8参照)に引張り、次に縦方向218(図2参照)にシフトさせ、次にその第2の懸垂位置202(図7参照)に向け外方に引張り、次にそれぞれの自己ロックピン206a、206bを再び挿入し、回転して閉じるだけでよい。特にこの再位置決め操作の早さは部片と部片との組立てを必要とするピン止めシステムを使用しても遅延することはなく、しかも繰返し応力が加わると容易に破断する薄い壁部材を使用していない。

【0050】上述の位置決めシーケンスは車輛が引張部材を直接横切る所定位置にそり組立体により移動したかどうかに関せず進行する。図7及び図8においては、そり組立体36はフレームの直立側部材55aを直接横切る軌道45上に位置している状態に示す。またこれ等図面にはそり組立体の直線状の板金222(1個のみ図示)上に支持された車輛のタイヤ220と、そり組立体の直線状の板金222間にタイヤの下に支持されたクレードル84(例えば図11に破線で示すように)とを示している。図7及び図8に示すように、ハンガ50を引張部材98の恒久ピン152上の休止位置に支持する場合には、隣接するそり組立体36、車輛の隣接するタイヤ220又は隣接するクレードル84に妨害されることなく、引張部材をその第1の支持位置200(図8参照)と第2の支持位置202(図7参照)との間に自由に動かすことができる。図7に一層明らかに示すように、ピンを挿入できる準備ができた第2の支持位置202に引張部材がある時、ハンガ50の負荷支持棚224をクレードル84の端部片96の下に自動的に位置させる。従ってハンガ50を下部レール58から離して上昇させた時、負荷支持棚224はクレードルの端部片96(図10をも参照)に自動的に掛合して端部片96を持ち上げる。

【0051】図8において、引張部材がその第1の懸垂位置200にある時、上部耳片164が上部レール56に対して占める位置よりも、下部耳片176は下部レール58に対して一層近く位置しており、フレームに最大幅の車輛を積み込めるようそり組立体36のために最大の間隙を提供する。

【0052】図2及び図5(A)において、符号98bで示した特定の引張部材は下部レールの車輪位置124bにほぼ対応する下部レール58の結合位置(即ち「50」)を占める。このように対応させることは、内側支持車輪106を取り付けるため使用した第2の機構104の流線形の形態によって一部可能である。これについては後に詳細に説明する。このように一部可能なのは、引張部材の完全な設置のため必要なピンを挿入する操作が、下部レール58の上側114cを通じて、内側支持車輪106を配置した区域に向け行うのではなく、下部レール58の上側114cの上方で完全に行うことができるためである。

【0053】図2に示す特定の積込みパターンに関して

は、車輪位置124b(図5(A)参照)に対応する引張部材98bの結合位置(即ち「50」)を選択する能力により、引張部材に支持した下部の車輛Bを上部の車輛Aの一層直下に位置させることができる。この能力がないと、特定の引張部材98b及び下部の車輛Bは引張部材98aについて示した縦方向のシフト量218だけ右にシフトさせることになる。このことはこのフレームに積み込む車輛の数が減少してしまうことを意味する。従って図5(A)において、例示のフレームの内側支持車輪取付機構104と引張部材据付機構138とを協働させ、車輛積載パターンを増大し、フレーム上に支持される車輛の数を著しく増大することができる。

【0054】車輪クレードル保管機構

図12及び図13において、例示のフレーム上に各車輪クレードル84を保管する機構230はその目的のため各車輪クレードルに特に創造した構造だけでなく、既知ではあるが今まで異なる目的にのみ使用されている構造をも採用している。次の説明では、車輪クレードル84とハンガ50とに採用した適切な構造をまず確認した上で、これ等の相互に作用する構造の好適な使用について説明する。

【0055】図12において、例示のフレームの各車輪クレードル84は細長いブレード232を具え、その一端を車輪クレードルの細長い中心部88に中心をずらしてスタッド233によって枢着する。このようにして実線で示す休止位置234と、破線で示す準備位置236との間に回動することができる。休止位置では、ブレードは中心部88の上側89aと同一平面にあって、上側に有利に取り付けた阻止板238によりブレードが下側89bの下方に回動するのを防止されている。準備位置236では、ブレード232を上側89aから外方に突出している。枢着端の反対側の第2端に開口240を形成する。開口240はブレードの長辺242間にある。

【0056】車輪クレードルの第1端部90a、第2端部90bについては、細長い長方形の切除部244を各端部片96の上端縁97に沿って形成する。次に簡単に説明するが、これ等切除部の最小長さ、最小深さはハンガ50の幾何学的性質によって決定される。

【0057】図9において、例示のフレームのハンガ50は米国特許第4957407号に開示された形式に類似する。特に、ハンガ50の上部246を1対の離間した板金250によって底部248に連結している。4個の枢着点252a~252dによって底部248を上部246に対し傾けることなく側方から側方へシフトさせることができる。図7及び図13において、底部248を前端254と後端256とに分割し、前端254をヒンジ258の周りに後端上に回動することができるようにする。この回動組立体は米国特許第4919582号に説明しているように、フレームの底部を経て上昇しているプラットフォーム上にフレーム内に車輛を積み込ん

でいる時は、前端254をフレームの開放中心区域40から離して動かすことができる。本発明によるこの回動組立体によって、以下に詳細に説明するように、車輪クレードルを保管するための機構230の基礎を形成している。

【0058】図7において、底部248の前端254は後板260と前板262とを有する。前板262はL字状断面であり、その一方の脚部により負荷支持棚224を画成し、他方の脚部により直立端縁264を画成する。後板260と前板262とによって、図10に示すように車輪クレードルの端部片96を収容するのに十分に広い溝形部266を形成し、車輪クレードルの端部を負荷支持棚224に支持することができる。

【0059】図9において、或る場合には図2に車輛Aについて示した位置になるよう車輛を傾ける時、又は移送中フレームが上下動を受けた時、溝形部266内で車輪クレードルが側方から側方へ移動することが起こり得る。本発明によればハンガの前端254に側方に離間した1対の切欠270a、270bを設け、各車止め部材94の隅部を収容できる切欠の形状にすると共に、特に側方に移動中に車止め部材94が飛び上がるのを防止する。少なくともこの特殊な要旨に関連して、例示のフレームのハンガ50は米国特許第4957407号に記載のものと相違している。

【0060】図9及び図12において、ハンガの切欠270a、270bに対して車止め部材94をどこに配置するかには関せず、各クレードルの切除部244の長さは各板金250の正面に向きあうよう、しかも一側に延び過ぎないよう切欠として十分な長さにするのがよい。図13において、切除部244を十分な深さにすると、車輪クレードル84を破線に示す車輛支持位置86から上方に実線で示す保管位置272までハンガ50のヒンジ258の周りに回動できる。保管位置272では、クレードルはフレームの直立側部55aの1個にほぼ平行に隣接して延在する。保管位置272に車輪クレードルを取り付けるため、ブレード232をその準備位置236に回動し、ピン274をブレードの開口240と引張部材98の対応する孔144に挿入し、図15に示すようにピン274の端部を把持し、ピンを所定位置に保持する。

【0061】上述の説明から明らかなように、単一の車輪クレードルを保管する手順は比較的簡単な数工程に過ぎず、従って未熟練でも行うことができる。更に、保管位置272に取り付けられた車輪クレードルが緩んで落下し、フレーム上の隣接する位置にある車輛を損傷することもない。

【0062】クレードルを上方に回動中、負荷支持棚224はその第1端部90aにより支持されているから、操作者はクレードルの重量の半分を持ち上げればよい。代表的な車輪クレードルは鋼製で、重量は36.3kg

(80ポンド)程度であり、これによりクレードルの重量を十分減少させ、手をはさんだり、クレードルを落とした時生ずる負傷などを減らす。

【0063】上述の保管機構230のその他の利点は例示のフレームの折畳機構を有利に組み合わせたことである。図14は多数のこれ等のフレーム（即ち30、30'及び30''）を示し、この位置では各フレームのそれぞれの直立側部材75a、75bをその密接隣接折畳位置に動き終わっており、これにより有効な移送のため単一コンテナ52内に各フレームを積み込むことができる。折畳んでも、各フレームの直立側部材75a、75b間に十分な間隙278があり、保管位置にある車輪クレードルを側部材間の介挿位置に容易に嵌着することができる。

【0064】フレーム運動限定機構

図11及び図15において、例示のフレームに横方向に離間した1対の調整自在のラック止め290を設け、フレームがコンテナの内側にある時、フレームの移動を限定する。例えば図2において、コンテナ52の後端壁294に画成した入口路292を開いた後は、完全に車輛を積み込んだフレームをコンテナの床298を横切って内部296内に送り込み、フレームの前端70をコンテナの前端壁295（図14）に衝合させる。

【0065】このように最も前方の位置をフレームが占めた時、長さの異なるコンテナがあること、フレームの寸法を最小コンテナ長さに合わせなければならないため、図15に示すようにフレームの後端64は一般にコンテナの後端壁294から或る縦方向距離300だけ離間する。移送中に、フレームがコンテナ内でこの縦方向距離300以上に移動することができたとすると、このフレームはフレーム上に積み込んだ車輛又はコンテナ52を損傷させる十分な運動量を取得する。図15に示すように、各ラック止め290の形状は一連の調整後、入口路の上縁又は敷居302に相互に作用する形状であり、フレーム（例えば304）の縦移動できる最終的な距離は許される距離に限定される。図14に示すように、外側に対をなすフレーム30、30''のラック止め290a、290bを協働させることによって、単一コンテナ52内に既に積み込んである多数の折畳んだフレームを横方向安定位置に合体保持する。

【0066】図15及び図16は取り付け部306と移動部308とを有する本発明による代表的なラック止め290を示す。図面に示すように、それぞれの上部レール56に並んで、フレームの後端64に、コーナレール60bの内側310に取り付け部は位置する。図面に示すように、上部レール56に対応する上板140は上部レール56とラック止め290との間に延在する。

【0067】図17において、ラック止めの取り付け部306に環状横断面の細長い管状案内部材312を設け、上部フランジ314と分割した1対の下部フランジ31

6 a、316 bとによって上板140の内側183 aに隣接してこの案内部材312を取り付ける。これ等フランジのおおのに湾曲した端縁（例えば318）を設け、この端縁に案内部材312の外周の一部に沿って管状案内を収容する。これ等及びその他のラック止めの個々の部片を鋼又はその他の金属で造るのが好適であり、溶接によって接合する。管状案内部材312に内側案内溝部320を設け、図15に示すようにコーナール60bの端縁322に平行に垂直方向に内側案内溝部320が延在するように取り付け。

【0068】図16及び図18において、U字状横断面を有するよう形成された板から成る細長い調整部材324を取付け部306に設ける。特に、調整部材に1対の横方向に離間した側部材326 a、326 bと、開放溝孔部328とを設け、管状案内部材312（図17参照）の内側案内溝孔部320の直径に対応する長さに側部材326 a、326 b間の離間距離を定める。図15及び図16において、一連の垂直に離間する孔330をこれ等側部材に沿って形成し、一側の孔を他側の孔に対応させ、図15に破線で示すピン332を数個の異なるピン挿入位置（即ち334 a～334 e）に選択的に挿入できるようにする。このピンはその拡大ヘッド336と、その反対端332に形成した孔に通した止めピン338によって挿入位置にロックされる。図16及び図17において、管状案内部材312に対して端部と端部とを離間した関係に直接一線をなす垂直延在位置に細長い調整部材324をコーナール60bに取り付ける。

【0069】図16及び図17に実線で示すように、ラック止め290の移動部308に、環状横断面の細長い中空ロッドで形成した摺動体340を設け、内側案内溝部320を横切って考慮して摺動体340の外周を管状案内部材312の内周に密接するよう対応させる。図15及び図16に鎖線で示すように、多数の異なる垂直摺動位置（例えば342 a～342 c）間に管状案内部材312に沿って摺動体340を動かす得るようにする。図18において、摺動体340の下端344に互に直角に交差する1対の孔346 a、346 bを形成する。図15及び図18においては、ピン挿入位置334 a～334 eの1個に対応する対をなす孔374 a、374 bの希望する1個の孔にピン332を挿入した時の、垂直摺動位置342 a～342 cの選択した1個の位置に摺動体340を維持している。摺動体340の上端に円形上板348を取り付け、ピン332がピン挿入位置334 a～334 eのいずれか1個内にない時、摺動体340が管状案内部材312内に完全に落下するのを防止する。

【0070】図15及び図16において、ラック止めの移動部308に細長いねじ軸350を設け、その一端にヘッド352を取り付ける。特に、ヘッド352に長方形の端板354を設ける。この端板354はこのねじ軸

350の端部に偏心して取り付け。複数個のコーナ板356を端板354と軸350の端部との間に溶接し、端板と軸との間の連結を強化する。高分子プラスチックの仕上げ板360又は弾性クッションを端板354の前面358に加えるのがよい。

【0071】狭いロックナット362と1対の広い六角ナット364 a、364 bとをねじ軸350に螺着し、ロックナット362が六角ナット364 a、364 bとヘッド352との間に位置させる。広い六角ナット364 a、364 bをねじ軸上に相互に衝合する位置に締め付けて、この位置で互に溶接する。次にこれ等六角ナットを接合された状態で摺動体340の上板348に溶接し、細長いねじ軸350の中心軸線が摺動体の下端344に形成した対をなす孔346 a、346 bの1個に平行に延在するようにする。ヘッド352の反対側の軸350の端部に、この軸の中心軸線に直角に、また互に直角方向である対をなす離間した孔366 a、366 bを形成する。

【0072】図15において、車輛を積み込んだフレームの縦方向に移動できる距離を減少させることを希望する場合に、各ラック止め290の調整を開始するには、ラック止めのヘッド352をその初期休止位置から、コンテナの上縁の付近の準備位置370まで上昇させるのが好適である。このようにヘッドを大きく垂直に動かすため、ピン332をその最下ピン挿入位置334 aから除去し、摺動体340をその最下摺動位置342 aから中間摺動位置342 bまで動かし、次に調整部材324上の中間ピン挿入位置334 bにある摺動体の下端の適切な孔（即ち346 a）にピンを再び挿入する。

【0073】図15において、次の調整工程を進行させるため、フレーム30の縦方向である前方向372の方向に、ラック止め290の取付け部306から離してヘッド352を突出させる。特に、ヘッド352と上縁302との間の縦方向の距離305を十分に小さくし、フレームの移動範囲をこの距離に限定し、フレーム上の車輛又はコンテナを損傷する十分な運動量がフレームに生じないようにする。ヘッド352を前方に突出させるため、図示のように外部に設けたハンドル374を軸350の離間した孔の1個に導入し、このハンドルを回転して、六角ナット364 a、364 bのめねじに沿って軸を回転して前進させる。

【0074】フレームをコンテナの後端壁に向けシフトさせ、ラック止め290のヘッド352と上縁302との間に衝撃が発生する恐れがある時、仕上げ板360による防護もあるが、上縁の破損を防止するためこの衝撃力を上縁のできるだけ広い面積に分散させるのがよい。図15に示すようにヘッド352が前進位置376にある場合、衝撃を受ける面積を増大するため、ピン332を中間ピン挿入位置334 bから除去し、摺動体340を上昇させ、摺動体340の下端の孔346 aを調整部

材324の最も高いピン挿入位置の次の位置334d(図16参照)に達せしめ、次に摺動体にピンを再び挿入する。

【0075】しかし、好適な方法としては、ねじ軸350に偏心して端板354を取り付けることによって可能であるが、ヘッド352を僅かに垂直方向に移動させることである。特に外部に設けたハンドル374を使用し、軸350を180°回転し、軸350から殆んど外れて突出している長方形端板354の長端縁355を上方に突出する位置378から下方に突出する位置380まで移動させる。これによりヘッド352を上縁302に重複しない位置に動かすが、これにより摺動体340の下端の孔346aを調整部材324の最も高いピン挿入位置334eまで上昇させることを成し遂げており、ヘッド352を最高位置382に達せしめ、上縁302の衝撃面積を可能最大面積にしている。

【0076】ねじ軸350を前方に移動するよう回転することによってヘッドを動かしている際、ロックナット362はヘッドに対する相対位置を維持する。図15及び図16に示す最高位置382にヘッド352をロックするため、ロックナット362をヘッドから離れるように回転し、六角ナット364a、364bに衝合する衝合位置384まで締め付ける。ロックナット362がこの衝合位置384にある時、軸350を後方に動かすよう回転することはできず、ヘッド352が上縁302から離れるように動くことはない。

【0077】更に、振動等によりロックナット362がこの衝合位置384から離れるように作用したとしても、ヘッド352は上縁302から離れるように動くことはできない。図16において端板354の長方形の形状、特にヘッドがその最高位置382にある時、天井299に対する端板354の端縁355bの付近が長方形であることによって、軸350の後退する回転は1回転の数分の1まで限定され、ヘッド352の後退が限定される。

【0078】図14において、代表的なラック止め290の付加的要旨は、垂直軸線の周りに縦延在位置386から横延在位置388までヘッド352を回動する能力があることである。最終的には、これによりコンテナ52の対をなす側壁53a、53bの選択した1個とヘッド352との掛合を可能にする。また特に、図面に示すように、多数の折り畳んだフレーム(例えば30、30'、30")が単一のコンテナ内に積み込まれた時、最外側の対をなすラック止めのそれぞれのヘッド352を互に反対方向に横延在位置388に回動して延在することによって、各フレームの後端64を万力形の把持装置に取り付ける。この把持装置はコンテナの内側の安定位置に横方向に各フレームを保持する。

【0079】図17において、摺動体340の外側の円形の曲率によって垂直軸線の周りにヘッド352を回動

することができる。図18において、摺動体340の下端の交差する対をなす孔346a、346bによってこの摺動体にピンを挿入することができ、ヘッドを縦延在位置386又は横延在位置388に維持することができる。

【0080】本発明の好適な実施例を説明したが、本発明の範囲内で種々の変更を加え得ること明らかである。例えば車輪による移動のための代表的な機構104について、個々の内側支持車輪104間及びその群122間の間隙を図示のものと異なるものにすることができる。引張部材138を設置するための代表的な機構については、若干経済的に不利であっても、歯で構成した以外の溝孔形式のものを上板140、下板141に使用することができる。更にそれぞれの板140、141上の耳片と、各引張部材の端部136、137の溝孔によって相互連結素子を置換してもよい。車輪クレードル230を保管する代表的な機構について、回動ブレード232の他に他の形式の掛金装置を使用し、各車輪クレードルをその保管位置272に取り付けることができる。フレームの移動を限定する機構に関しては、上述のものとは異なる使用方法にラック止め290を修正し、作動を自動化してもよい。上述の説明に採用した語や表現は記述のための語として使用したもので本発明を限定するものでなく、図示し記載した要旨に同等のものを除外するものでなく、本発明の要旨は特許請求の範囲内にのみ限定される。

【図面の簡単な説明】

【図1】フレームの上部レールに垂直引張部材を結合する従来のピン挿入組立体の斜視図である。

【図2】本発明の代表的なフレームの一部を切除した側面図である。

【図3】図2の3-3線上の断面図である。

【図4】図2の4-4線上の断面図である。

【図5】(A)は図2のフレームの引張部材設置機構の一部を切除した側面図である。(B)は図5(A)の機構の一部拡大図である。

【図6】図5Aの6-6線上の拡大断面図である。

【図7】図2のフレーム上の懸垂ロック位置にある引張部材の一部を切除した側面図である。

【図8】引張部材が懸垂非ロック位置にある時の図7と同様の図である。

【図9】図2のフレームの内側から引張部材とハンガとを見て一部を切除した図である。

【図10】図2のフレーム上にハンガによって支持された車輪クレードルの一部を示す平面図である。

【図11】図2のフレームとそり組立体とを示す平面図である。

【図12】本発明車輪クレードルの斜視図である。

【図13】図2のフレームの車輪クレードル保管機構の作動を示す一部切除側面図である。

【図14】本発明フレームを多数収容した標準コンテナの天井を通して見た平面図である。

【図15】図2のフレームの内側に取り付けたラック止めの側面図である。

【図16】ラック止めを上昇端位置に示す図15と同様の側面図である。

【図17】図16の17-17線上の断面図である。

【図18】図16の18-18線上の断面図である。

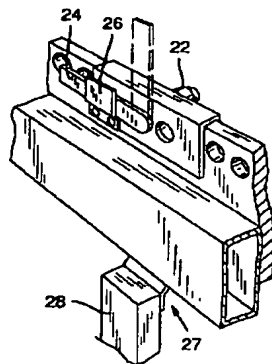
【符号の説明】

| | | | |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| 30 | フレーム | 122 | 群 |
| 32 | 平床 | 128 | 底部 |
| 34 | 第1トレーラ | 134 | 中心部 |
| 36 | そり組立体 | 136 | 上端部 |
| 38 | 第2トレーラ | 137 | 下端部 |
| 40 | 開放中心区域 | 138 | 引張部材据付機構 |
| 42、44、46、48 | 通路 | 140 | 上板 |
| 50 | 掛金、支持ハンガ | 141 | 下板 |
| 52 | 標準貨物運搬コンテナ | 142 a、142 b | 側壁 |
| 55 a、55 b | 側部材 | 144 | 孔 |
| 56 | 上部レール | 146 | ループ、アイ |
| 58 | 下部レール | 148 | 割目 |
| 60 a、60 b | 垂直コーナレール | 150 | 側パネル |
| 62 | 垂直圧縮レール | 151 | ピン |
| 64 | 後端 | 152 | 恒久ピン |
| 66 | スプレダバー | 154 | フック部 |
| 68 | 車輛の上部 | 156 | 開放チャンネル |
| 70 | 前端 | 158 | 横片 |
| 72 | 拡大位置 | 160 | 指片 |
| 74 | 縮小位置 | 164 | 上部耳片 |
| 76 | 折畳みゲート組立体 | 166 | 前端縁 |
| 78 | パネル部材 | 167 | 後端縁 |
| 80 | ヒンジ | 168 a、168 b | 横端縁 |
| 82 | 中心ヒンジ | 170 | 開口 |
| 84 | 車輪支持体、車輪クレードル | 172 | 中心体 |
| 86 | 車輛支持位置 | 173 | 脚部 |
| 88 | 中心部 | 174 | キャップ |
| 90 a | 第1端部 | 176 | 下部耳片 |
| 90 b | 第2端部 | 178 | 板状尾片 |
| 94 | 車止め部材 | 182 | 上端縁 |
| 96 | 端部片 | 184 | 下端縁 |
| 98 | 垂直引張部材、支柱、主柱 | 186 a | 下端縁 |
| 100 | 第1の機構 | 186 b | 上端縁 |
| 102 | 外側フレーム支持車輪 | 188、189 | 歯 |
| 103 | 車輪箱 | 200 | 第1の支持位置 |
| 104 | 第2の機構 | 202 | 第2の支持位置 |
| 106 | 内側フレーム支持車輪 | 206 a、206 b | 自己ロックピン |
| 108 | 軸 | 208 | 円筒体 |
| 110 a、110 b | 横側壁 | 209 | ヘッド |
| 114 a、114 b | 側壁 | 210 | リング |
| 121 | 床 | 220 | タイヤ |
| | | 222 | 板金 |
| | | 224 | 負荷支持棚 |
| | | 230 | クレードル保管機構 |
| | | 232 | ブレード |
| | | 233 | スタッド |
| | | 234 | 休止位置 |
| | | 236 | 準備位置 |
| | | 238 | 阻止板 |
| | | 240 | 開口 |

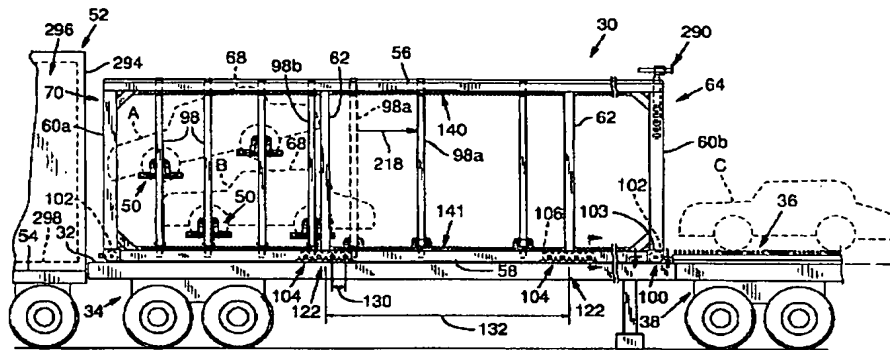
244 切除部
246 上部
248 底部
250 板金
254 前端
260 後板
262 前板
264 直立端縁

266 溝形部
272 保管位置
290 ラック止め
306 取付け部
308 移動部
312 管状案内部材
340 摺動体

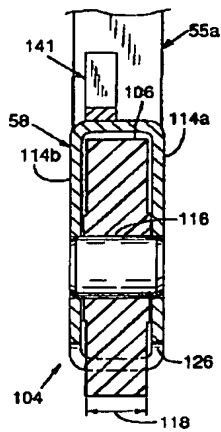
【図1】



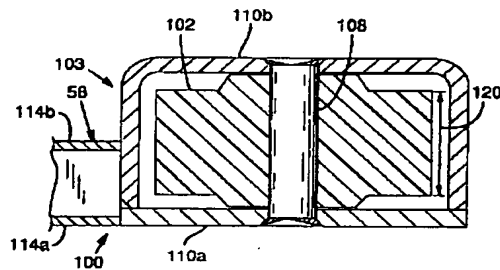
【図2】



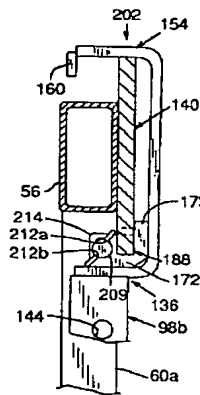
【図3】



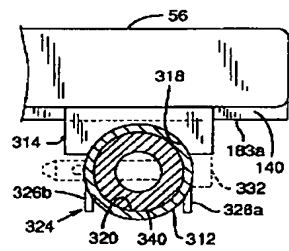
【図4】



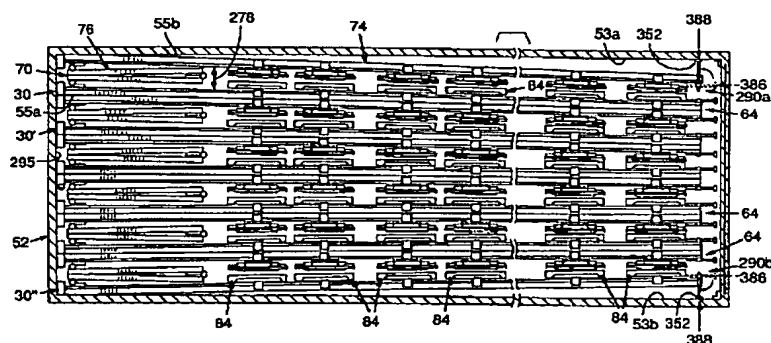
【図6】



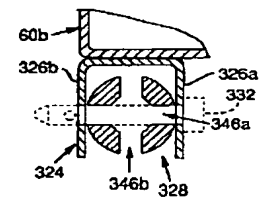
【図17】



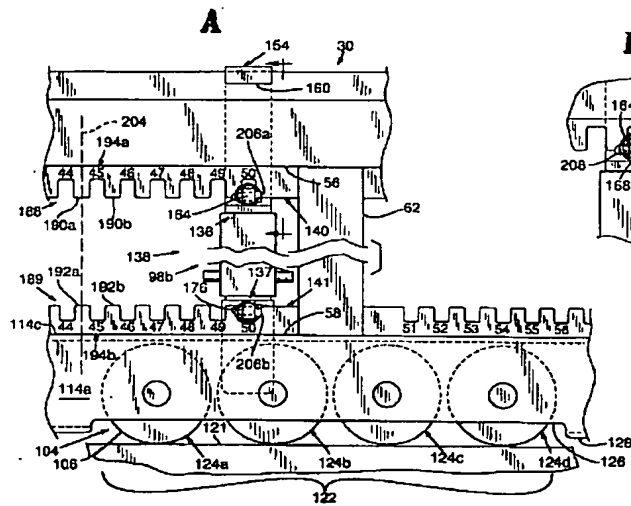
【図14】



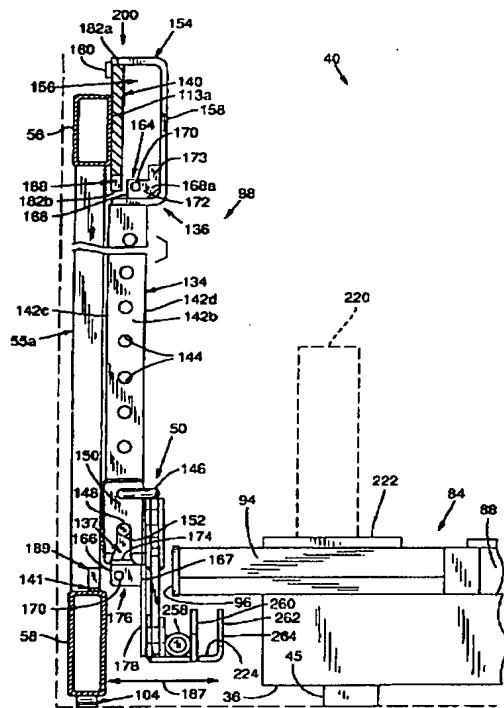
【図18】



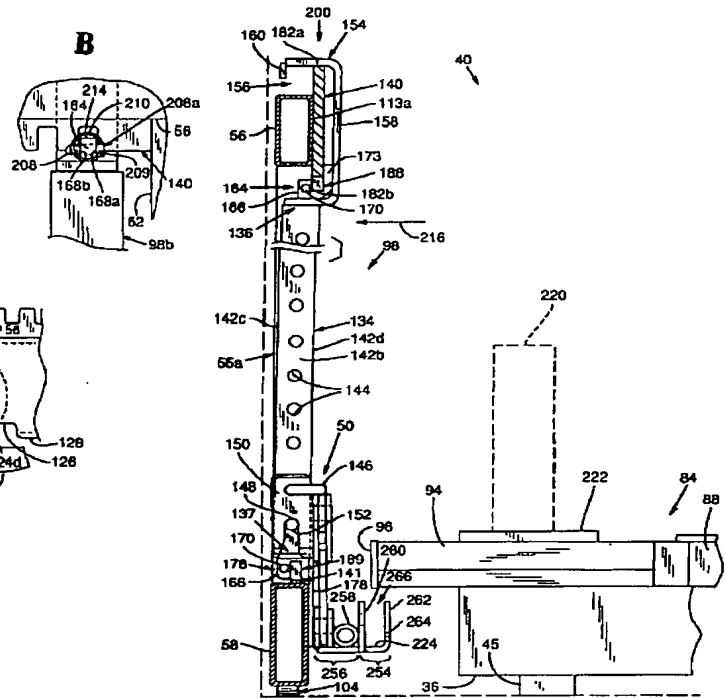
【図5】



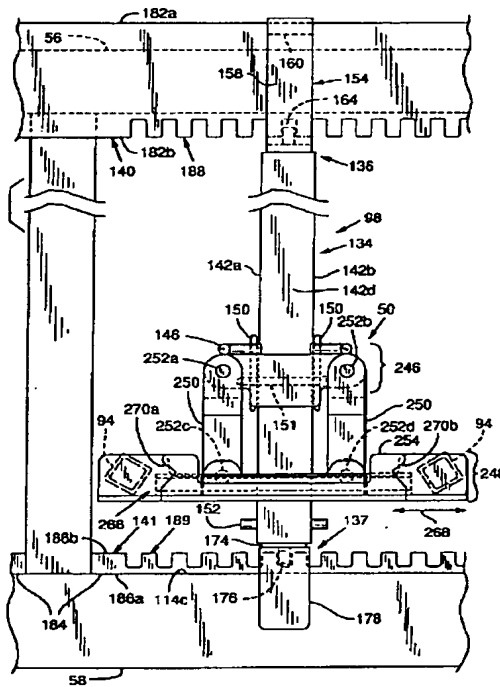
【図8】



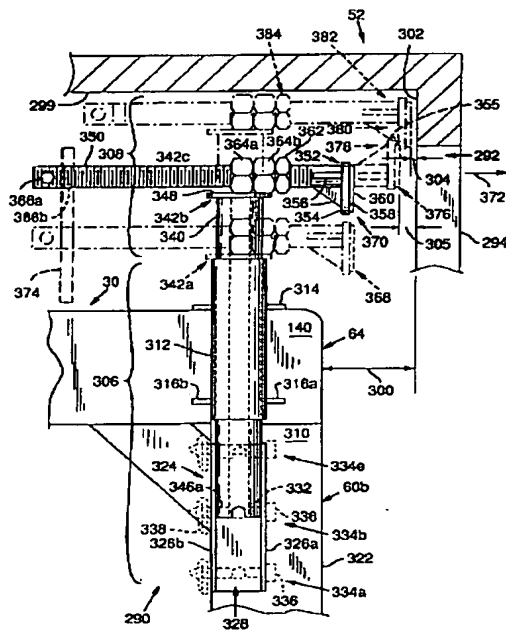
【図7】



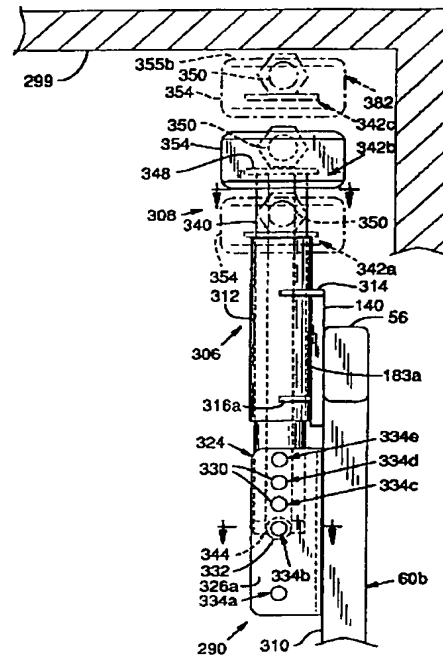
【図9】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72) 発明者 ドナルド キップ
 アメリカ合衆国 ワシントン州 98606
 ブラッシュ プレーリー エヌイー ヒネ
 ス ロード 24111